kann und daß die Lösung von einer anderen Anordnung der Betrachtungen abhängen muß. Was die Theorie der Aetherbildung anbetrifft, so ist es leicht, sie nach einer oder der anderen dieser Hypothesen aufzustellen.

Zur Geschichte des Chinins, Cinchonins und der Chinasäure;

von

Henry (Sohn) und Plisson *).

Wir haben in dem ersten Theile dieser Arbeit **) die Vermuthung der Existenz einer Verbindung von Chinin und Cinchonin mit dem Chinafarbstoffe in den Chinarinden ausgesprochen. Der Einfluß, welchen die färbende Substanz in den Chinadecocten ausübt, ist bekannt, denn eine sehr geringe Menge derselben reicht hin, die Krystallisation des schwefelsauren Chinins zu hindern oder zu stören. Aus den interessanten Versuchen von Henry, dem Vater, über die gegenseitige Einwirkung des schwefelsauren Chinins oder Cinchonins und gewisser Weine hat sich ergeben, daß mehrere dieser letzten zum Theil entfärbt werden, und daß sich etwas Chinin in inniger Verbindung mit dem Farbstoffe, welche Verbindung die Säuren nicht vollständig zersetzen können, präcipitirt. Eigene Versuche haben uns gezeigt, daß reiner Chinafarbstoff dem schwefelsauren Chinin, neutralen sowohl wie dem sauren, etwas seiner Base entzieht, wodurch ein saures Chininsalz und eine Verbindung von Chinin mit dem Farbstoff im Ueberschuß, auf welche

---

*) Journ. de Pharm. XIII. 369. W. Br.

**) Dieses Archiv XXIV. 292.

die Säure ohne Wirkung bleibt, entsteht. Dasselbe findet bei den Chinadecocten statt, in welchen gleichzeitig saures chinasaures Chinin und Farbstoff mit dem organischen Alkaloide verbunden enthalten ist.

Gelber Farbstoff.

Der gelbe Farbstoff wurde aus dem mit Aether bereiteten Extract durch Behandlung mit Wasser erhalten. Er war mehr adstringirend als bitter. Durch Verbindung mit einem Ueberschuß von frischgefällter Alaunerde und Behandlung mit kochendem Alkohol ließ sich kein Chinin abscheiden, weshalb wahrscheinlich das Alkaloid mit diesem gelben Farbstoffe keine Verbindung eingeht.

Rother auflöslicher Farbstoff.

Die Verbindung dieses Farbstoffs mit Chinin findet sich in der Flüssigkeit, welche durch Behandlung des zur Syrups-Consistenz abgerauchten Extracts mit kaltem Wasser und Abfiltriren erhalten wird, und ist darin vorzüglich mit sauren Chinaten von Kalk und Chinin und mit gelber färbender Substanz gemengt. Um die Existenz derselben darzustellen, haben wir zwei Methoden befolgt:

1) Nach dem Sättigen der freien Säure mit kohlensaurem Kalk wurde die Flüssigkeit mit thierischem Leim erhitzt, im Wasserbade bis zur Extractconsistenz abgeraucht, mit Alkohol von 30° bis 32° behandelt, dieser abfiltrirt und verdunstet. Der Rückstand gab, mit kaltem Wasser ausgezogen, chinasaures Chinin, und das Chinin blieb ungelöst zurück. Um das Chininsalz zu erhalten, waren wiederholte Lösungen erforderlich; denn dasselbe war mit einer pechartigen Substanz gemengt, welche die Ausziehung sehr erschwerte.

2) Die helle und von Natur saure Flüssigkeit wurde

bei gelinder Wärme bis zur völligen Entfärbung und Neutralisation mit Bleyoxydhydrat versetzt. Die abfiltrirte und vom Bley befreiete Flüssigkeit enthielt die sauren Chinate von Kalk und Chinin. Der Bley-Niederschlag gab durch Behandlung mit Alkohol Chinin, enthielt keine ansehnliche Menge basisch chinasauren Kalks, und bestand aus einer Verbindung von Farbestoff mit Bleyoxyd.

Wir glauben hiernach, daß ein Theil des rothen löslichen Farbstoffes mit einem kleinen Theile Chinin verbunden ist, welche Zusammensetzung eine orange-röthliche Farbe hat, beim Erkalten dunkler wird, sich trübt und ein rothes Pulver absetzt; sie ist leichtlöslich in Wasser, in Alkohol und in Säuren, welche sie sehr merklich entfärben.

Rother unlöslicher Farbstoff (Chinaroth).

Die Verbindung des Chinaroths mit Chinin, welche besser charakterisirt ist als die vorige, findet sich sehr häufig in dem Chinadecocte. Sie ist im Wasser kaum, im Alkohol leichtlöslich; aus der Lösung in erwärmten verdünnten Säuren scheidet sie sich beim Erkalten aus. Sie bildet fast ganz den ziegelrothen Niederschlag, welchen das wäßrige Chinaextract bei der Behandlung mit Wasser zurückläßt. Getrocknet und gepulvert ist sie schmutzig roth; scheint durch Säuren nicht merklich zersetzt zu werden, die Alkalien aber scheiden die Base ab, und bilden mit dem Farbstoffe neue Verbindungen. Es reicht deshalb zur Abscheidung des Alkaloides hin, die Verbindung in kochendem Alkohol zu lösen und mit einem Ueberschuß von reiner Bittererde oder geglühtem Kalk zu versetzen. Der abfiltrirte Alkohol giebt nach dem Abrauchen eine merkliche Menge Chinin.

War die Verbindung aus Chinaroth mit Chinin gut ausgewaschen, so daß der Kalk oder Bittererde-Rückstand durch Behandlung mit kaltem Wasser keine Chinate dieser

beiden Basen, weshalb das Chinin mit dem Farbstoff verbunden seyn mußte.

In den wäßrigen Chinadecocten wird diese besondere Verbindung nur zum Theil aufgenommen, weil die in jenen enthaltene freie Chinasäure nur eine schwache Säure ist, und beim Erkalten setzt sie sich wieder ab. Verdünnte Schwefelsäure und Salzsäure lösen sie ganz auf, beim Erkalten aber trüben sich die Flüssigkeiten, werden gelblichroth und lassen die Verbindung fallen, ohne sie zu zersetzen, welches letztere nur die Alkalien und die metallischen Oxyde wie das Bleyoxydhydrat vermögen. Es ist deshalb erforderlich, bei der Bereitung des schwefelsauren Chinins den mit Schwefelsäure oder Salzsäure bereiteten Chinadecocten einen Ueberschuß von Kalk oder Bittererde zuzusetzen, um auch die Verbindung des Chinins mit dem Chinaroth zu zerlegen, welche sonst mit dem Chinin und dem Talkerde- oder Kalk-Lacke gefällt, zugleich mit dem Alkaloide von Alkohol gelöst werden würde, und man nach der Abdestillation des Alkohols das Chinin gemengt mit einem rothen Pulver die obige Verbindung erhalten würde.

Das einfache Chinadecoct kann nach diesen Versuchen als eine Lösung betrachtet werden, worin eine salzfähige Base und mehrere Säuren sich finden, welche alle fähig sind, sich mit der Base zu verbinden, und alsdann zwei oder drei salzartige Zusammensetzungen zu bilden, außerdem freie Säuren; denn bekanntlich muß man zur völligen Abscheidung eine Säure aus einer ihrer Verbindungen vielmehr von einer andern Säure zusetzen, als die Base zu ihrer Sättigung bedarf. Es ist freilich diese Ansicht problematisch, man kann aber in den Chinadecocten die gleichzeitige Existenz der Verbindungen des Chinins mit dem Farbstoffe und mit der Chinasäure nicht in Abrede stellen. Ob dies auch ursprünglich in der China so

vorhanden war, um das zu entscheiden, müßte man die Fortschritte der Vegetation verfolgen. Gewiß ist es jedoch, daß, weil die Säuren auf die Verbindung des Chinaroths mit dem Chinin kaum einwirken, auch die Chinasäure auf diese Zusammensetzung keine merkliche Wirkung hat ausüben können. Ob diese unlösliche Verbindung durch die Einwirkung des Chinaroths auf das chinasaure Chinin entsteht, ist nicht leicht zu entscheiden, jedoch sehen wir, daß, wenn es sich so zuträgt, dies nur in dem Act der Vegetation seyn kann, denn wenn man feines Chinarindenpulver mehrmals mit warmen Wasser auszieht, so erhält man die Chinate von Kalk und Chinin, die Verbindung der rothen löslichen Substanz mit Chinin und etwas von der unlöslichen Verbindung, deren Löslichkeit durch die freie Chinasäure begünstigt wird. Die erschöpfte Rinde hält noch eine bedeutende Menge dieser letzten Verbindung zurück, weshalb diese wirklich zu präexistiren scheint, denn die Einwirkung des kochenden Wassers ist zu gering, um die Bildung dieses neuen Produkts hervorzurufen.

Folgende zwei Versuche können einige Wahrscheinlichkeit über die Präexistenz der Verbindung des Chinaroths mit dem Chinin geben:

1) Einer alkoholischen Lösung von reinem Chinaroth wurde eine geistige Lösung von schwefelsaurem Chinin mit einigen Tropfen Säure zugesetzt, und die filtrirte Flüssigkeit mit dem zehn- oder zwölffachen Gewicht destillirten Wassers verdünnt, wodurch ein flockiges rothes Pulver sich ausschied, welches sorgfältig ausgesüßt, in Alkohol gelöst und mit einem Ueberschuß von reiner Bittererde behandelt, einen flockigen rothen Bodensatz der färbenden Substanz gab. Der überstehende Alkohol schmeckte kaum bitter und enthielt nur einige Spuren von Chinin. Das Chinaroth hatte also bei dieser Fällung nicht merklich auf das Chinin-

salz eingewirkt, während dasselbe bei den Versuchen, wo das Ganze zur Trockne abgeraucht war, einen Theil aufgenommen hatte.

2) Eine concentrirte Tinctur von gelber China wurde mit dem 10 bis 12fachen Gewichte reinen Wassers versetzt. Der entstandene Niederschlag gab, wie in 1 behandelt, eine sehr merkliche Menge Chinin.

Hiernach ist es wahrscheinlich, daß das Wasser weder die natürliche Verbindung des Alkaloids mit dem Chinaroth hat zersetzen, noch zur Bildung derselben bei der Einwirkung des Chinaroths auf das saure chinasaure Chinin hat beitragen können, da der vorhergehende Versuch vielmehr das Gegentheil darzuthun scheint, und alles deutet darauf hin, daß die Verbindungen des Chinins mit dem Chinaroth und mit der Chinasäure gleichzeitig in den Chinarinden präexistiren.

Bei der Bereitung der Extracte, Syrupe oder einfachen Decocte von China zum pharmaceutischen Gebrauch bleibt wegen der geringen Löslichkeit der Verbindungen des Chinaroths mit dem Chinin in dem Rückstande noch Chinin zurück; die Tinctur und das alkoholische Extract enthalten aber alles Chinin der angewandten Rinde, weshalb diese den übrigen Präparaten vorgezogen werden müssen.

Ueber Blutegel;

vom

Apotheker Dr. Marder in Summersbach,
Kreisdirektor des Vereins.

Es ist zwar Viel über Aufbewahrung der Blutegel geschrieben worden, und das Zweckmäßigste durch Erfahrung mehr oder weniger nachgewiesen, jedoch kann jeder fernere